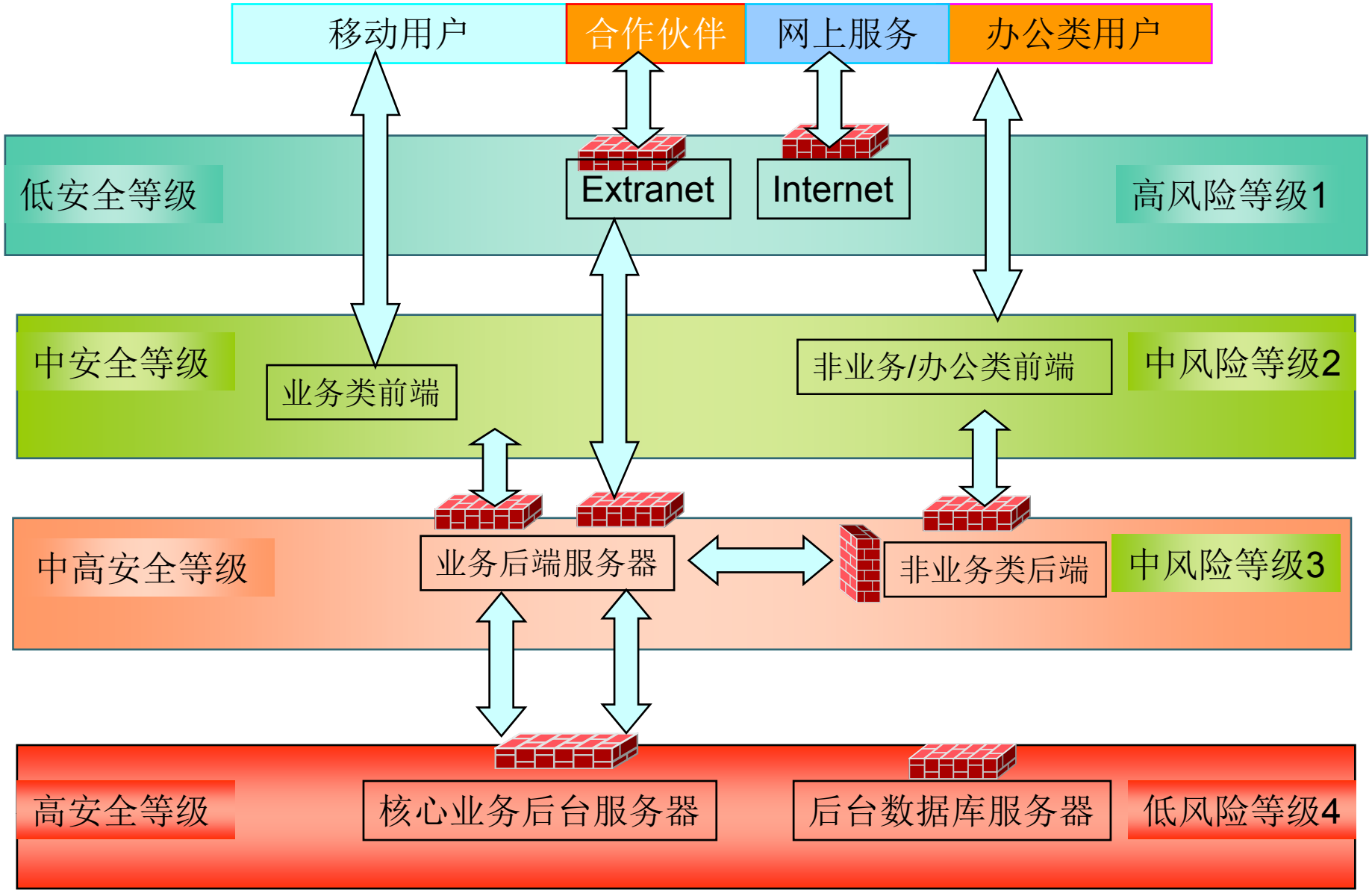
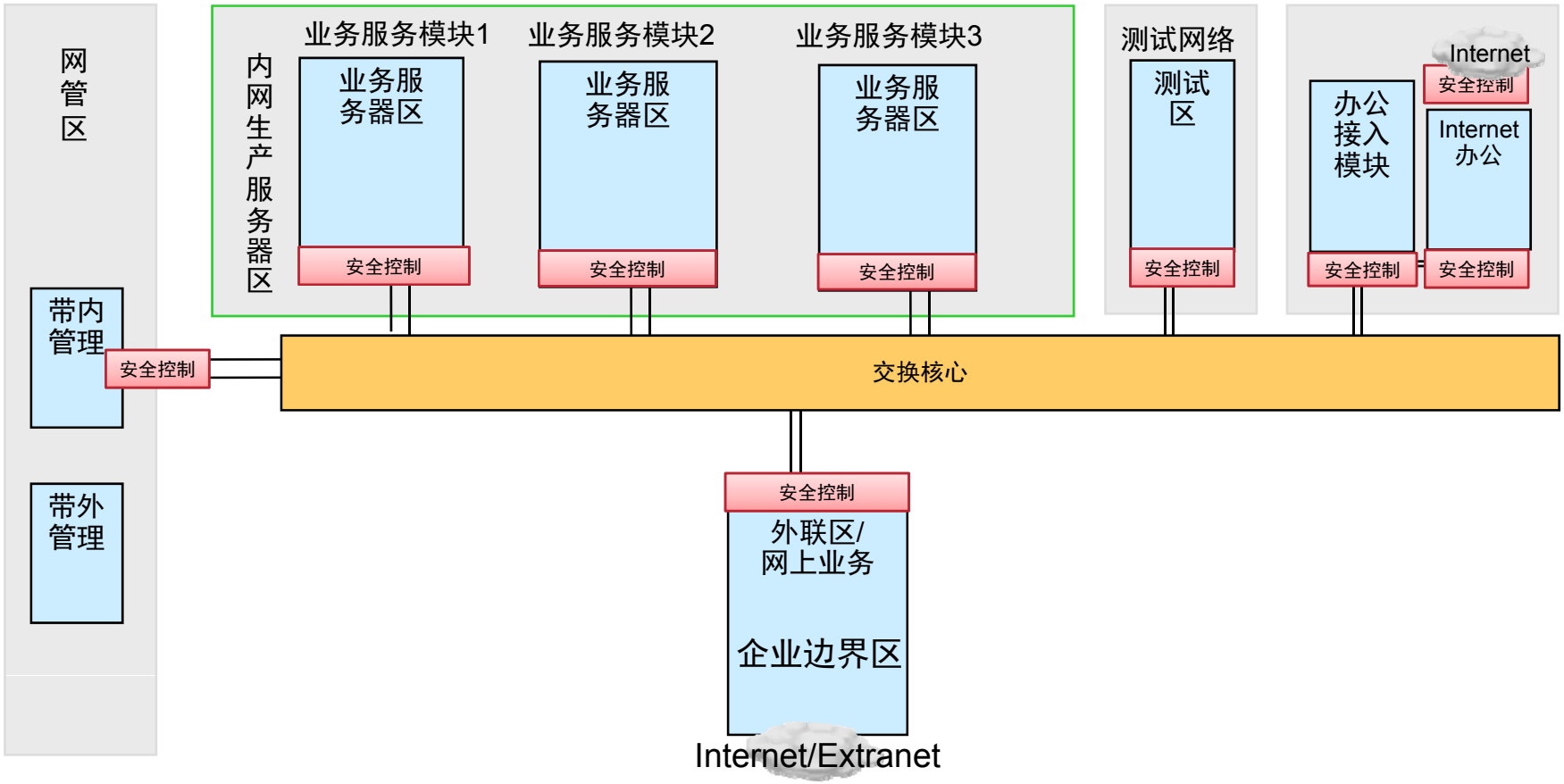
企业数据中心设计方案



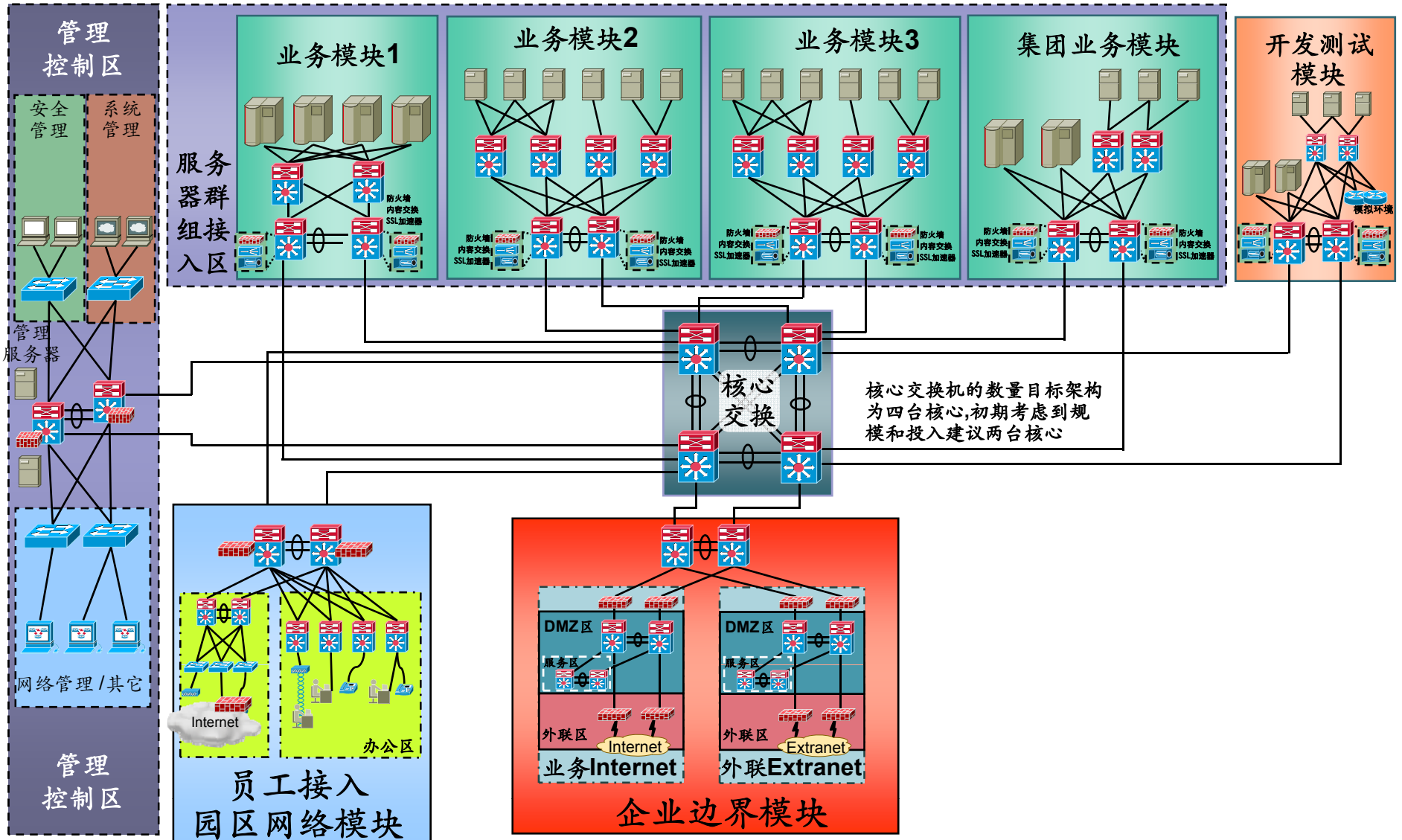
数据中心安全设计模型参考



数据中心分区架构示意图



数据中心网络架构示意图

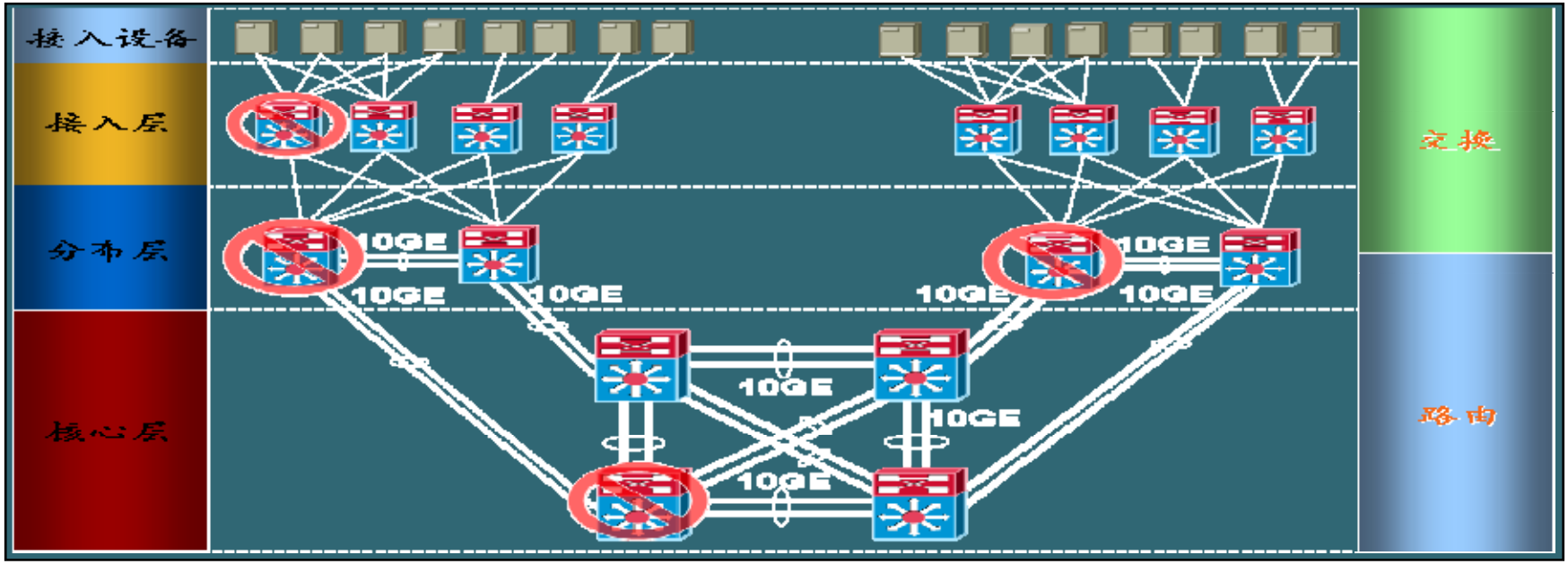


数据中心网络详细设计

- –交换核心概要设计
- –服务器区域概要设计
- –边界区域设计
- –数据中心员工接入
- –开发测试区设计
- –数据中心存储
- –网络运维管理

数据中心高可用性网络架构建设

层次化网络架构设计



分层部署部署要点：

- 根据应用系统架构，进行网络层次和区域划分
- 模块化分层部署，增强系统弹性
- 核心层与汇聚层通过万兆接口采用3层连接
- 汇聚层与接入层通过万兆或千兆接口采用2层连接（接入层采用L2设计，也可以采用L3）
- 多链路负载均衡设计，避免出现单点/多点故障

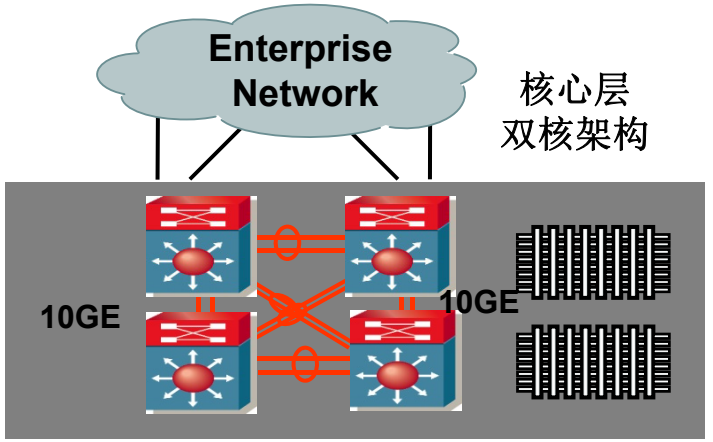
数据中心核心层设计说明

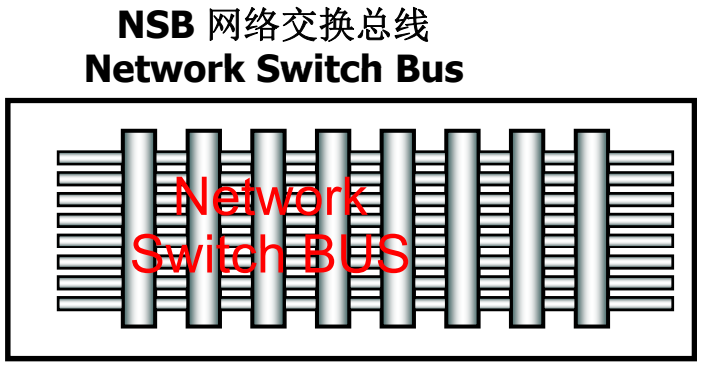
核心层说明:

数据中心核心层连接各个功能模块是网络的核心枢纽,连接各个模块的核心枢纽，实现多个模块之间的高速连接和数据的快速转发，是数据中心网络最重要的部分;

核心交换区域特性要求:

- 高性能快速转发;高密度10GE连接
- 高可靠性/可用性
- 超载比尽可能小
- 可扩展性高
- 3层互连但要考虑兼顾DCE技术的发展
- 较高的稳定性
- 满足数据中心数据和存储业务的发展





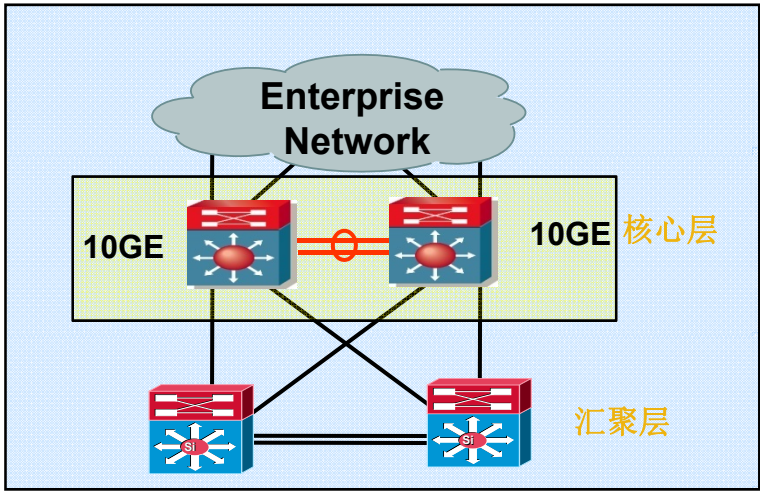
数据中心核心层设计说明

部署建议

标准设计参考:

- 两台高性能设备为核心交换机,
- 核心设备、设备部件、链路冗余设计
- 核心层与分布层之间采用L3连接
- 支持数据中心高密度10GE能力,有支持下一代数据中心DCE,FCOE等技术的能力
- 适合中等规模企业数据中心
- 初期建议采用这种模式

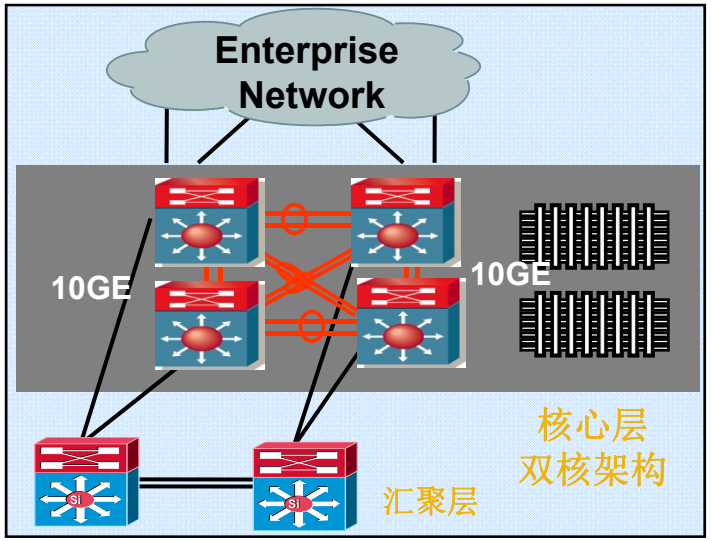
本次架构



新一代核心层设计参考:

- 四台高性能设备为核心,可以部署为双核心双总线
- 核心设备、设备部件、链路冗余设计
- 支持数据中心高密度10GE能力,有支持下一代数据中心DCE,FCOE等技术的能力
- 核心层与分布层之间采用L3连接
- 核心区内部三角连接，和每个汇聚功能区交换机分别连接到(左右)双核心
- 适合大中规模企业数据中心,对可靠性要求较高的数据中心
- 将来的目标架构

目标架构



根据需要可以初期采用通用设计，将来扩展时采用目标架构

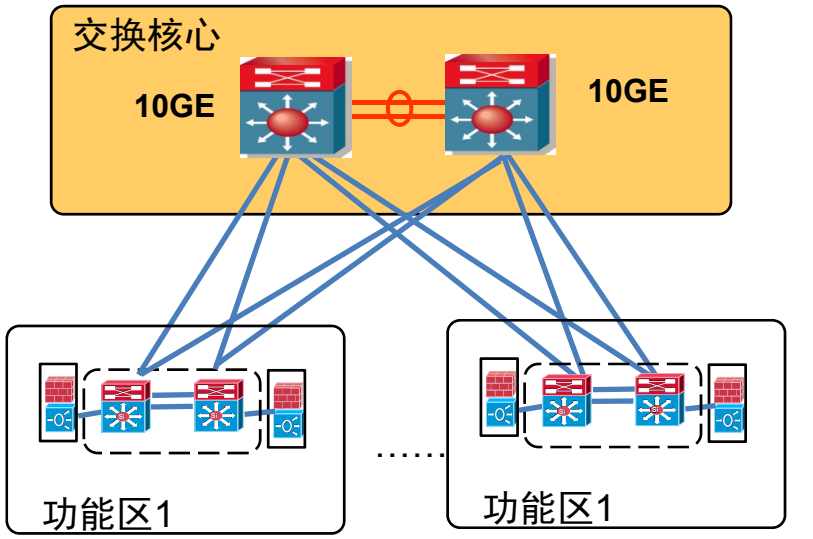
交换核心的参考设计

本次架构设计参考：

- 结构设计：2台设备组建核心、选用最快速收敛的路由协议，2个物理区域部署，跨板卡连接同一区域，安全控制在接入层实现
- 设备选择：选择高可靠设备;引擎、风扇1+1冗余、交换矩阵、电源N+1冗余；支持引擎不间断业务切换、支持不丢包传输和二层多路径技术,需要高密度万兆板卡;建议部署思科数据中心交换机Nexus7000,
- Nexus7000支持DCE数据中心以太网技术,FCOE技术,支持高密端万兆接口,99.999%高可靠性设计;
- 扩展考虑：具体配置端口数量可以业务需求部署相应模块端口
- 运维要求：具备自监控能力、配置可自动回退,基于不同人员的角色权限管理;

可方便的扩展到目标架构:

- 随着业务的扩展和对可靠性的增加,可以方便将现在的两台核心架构扩展到四台为核心的架构,可靠性将大大增加;
- 随着数据中心技术发展：目前的Nexus已经支持I/O整合、FCoE、DCE、虚拟化技术,平滑满足数据中心的整合和发展;
- 即使扩展到四台交换机核心,对各个汇聚功能区没有影响





Nexus 7000 系列 –
数据中心级核心交换机

- 统一交换架构技术’**Unified fabric**’
- **lossless**无丢包矩阵结构,面向**DCE FCoE**
- 高密度万兆接口,面向 **40GbE/100GbE**
- 业务零中断的设计,**99.999%**可靠性
- 不间断的系统操作
- 目前**4.1T**交换能力 可达**15Tb+** 交换能力

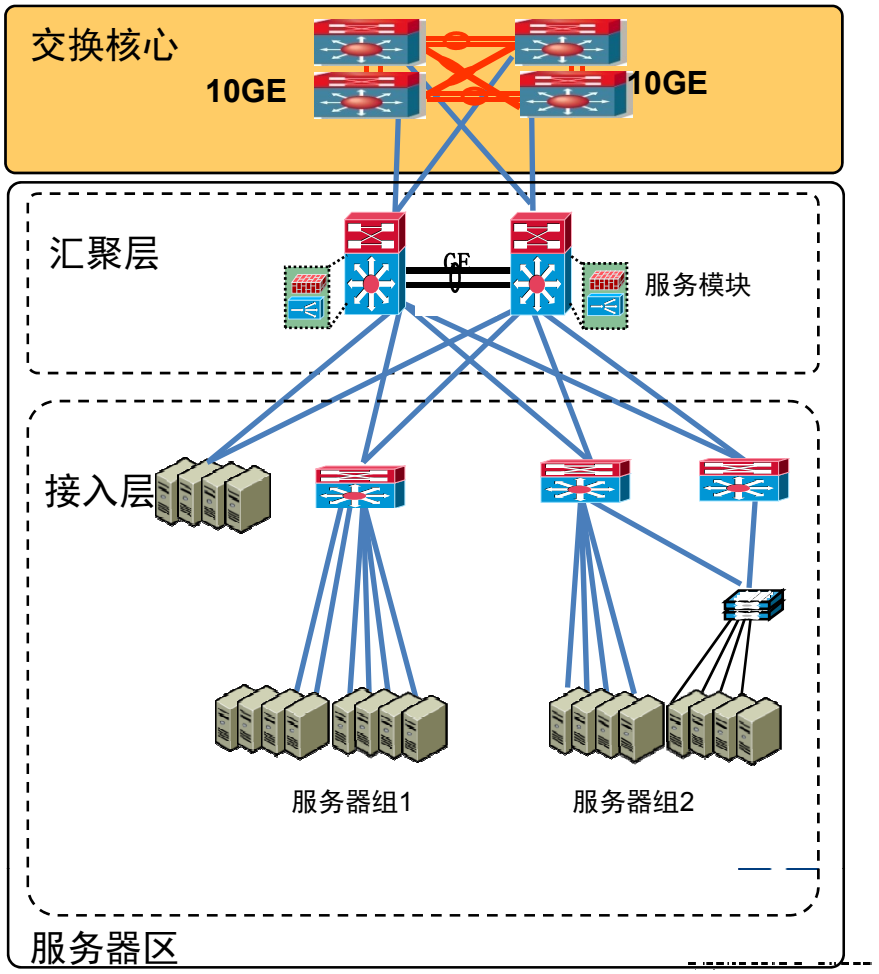
数据中心网络详细设计

- 交换核心设计
- 服务器区域设计
- 边界区域设计
- 数据中心员工接入
- 开发测试区设计
- 数据中心存储
- 网络运维管理

业务服务器区设计需要考虑的问题

业务服务器区是公司提供服务的业务服务器区。 因此需要考虑较高的可用性和更全面的安全防护措施。
按照层次化模块化的设计理念，服务器区的网络可分为汇聚层和接入层两层，功能定位和设计思路各不相同。

- **汇聚层：承上启下，连接核心层和接入层，为区域内的服务器提供网络服务，主要的设计思路包括：**
  - 采用服务模块的方式，提供防火墙，负载均衡，及SSL卸载等网络服务
  - 访问业务服务区需要通过防火墙控制，业务区之间访问需要通过防火墙策略控制，具体的策略控制更具各个业务区要求而定
- **接入层：汇接服务器，上联到汇聚层。为了解决可用性和扩展性需求和可管理性需求，主要的设计思路包括：**
  - 服务器的高性能接入，可采用TOR和EOR等组和设计.
  - 尽可能消除二层环路，提高可用性
  - 高扩展性的服务器群，采用模块化交换机解决服务器物理布局扩展性问题
  - 采用网络设备虚拟化和服务器虚拟化，提高可扩展性
  - 考虑将来存储和IP网融合和统一I/O技术



数据中心服务器区流量的超载比设计

服务器区满足容量需求的主要方式是进行超载比设计。超载比是指网络设备downlink和uplink的带宽比例

接入层超载比计算考虑的因素

- 服务器内部总线类型
- 服务器**CPU**数量，**CPU**核数量，网卡数量
- 服务器接口是否双活
- 服务器磁盘**I/O**方式和应用类型

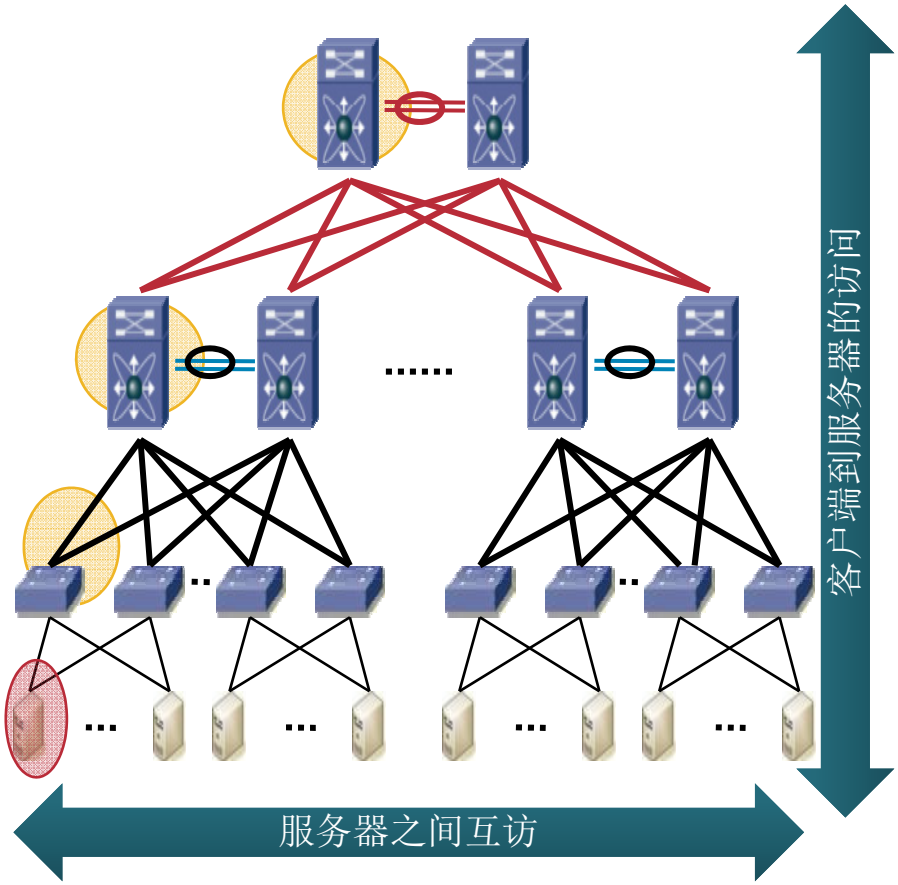
汇聚层超载比计算考虑的因素

- 系统架构
- 板卡类型
- **Uplink /downlink**比例

典型比例： **4:1 up to 12:1**

推荐超载比

连接的服务器类型	推荐建议
Web服务器	12:1
App服务器	6:1
DB服务器	4:1



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/547042133005006045